

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06150540 A**(43) Date of publication of application: **31.05.94**

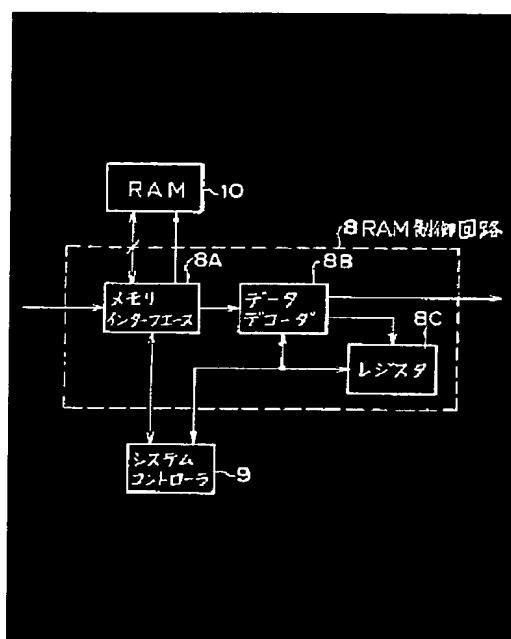
(51) Int. Cl.

G11B 20/10**G11B 27/10**(21) Application number: **04315784**(22) Date of filing: **31.10.92**(71) Applicant: **SONY CORP**(72) Inventor: **MAEDA YASUAKI
NAKAMURA KOSUKE****(54) DISK REPRODUCING DEVICE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To directly read out time information, etc., on data while being transferred at the optional point of time.

CONSTITUTION: When the recording data is read out of a storage means 10, the address data corresponding to the recording data are read out simultaneously as well, and are fetched and held by a temporary storage part 8c, and the time information on the main data read out of the storage means based on the address data held in the temporary storage part is obtained. Thus, the correct time information is obtained simply and easily without operating the time information based on the data amount of the recording data stored in the storage means 10.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-150540

(43)公開日 平成6年(1994)5月31日

(51)Int.Cl.⁵

G11B 20/10
27/10

識別記号

B 7923-5D
A 8224-5D

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-315784

(22)出願日 平成4年(1992)10月31日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 前田 保旭

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72)発明者 中村 耕介

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

(54)【発明の名称】 ディスク再生装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、ディスク再生装置において、転送中のデータに関する時間情報等を任意の時点で直接読み出す。

【構成】記憶手段から記録データを読み出す際、記録データに対応するアドレスデータも同時に読み出して一時記憶部に取り込んで保持し、一時記憶部に保持されたアドレスデータに基づいて記憶手段より読み出されるメインデータに関する時間情報を求める。これにより記憶手段に蓄積されている記録データのデータ量に基づいて時間情報を演算しなくとも簡単かつ容易に正確な時間情報を求めることができる。

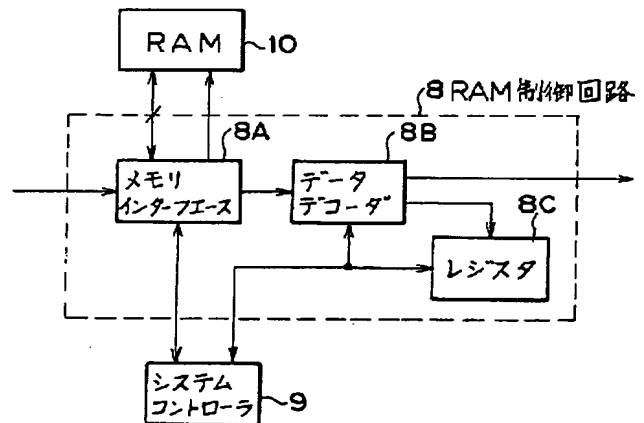


図3 RAM制御回路8の構成

【特許請求の範囲】

【請求項1】光ディスクより所定単位で読み出される記録データを記憶手段に一旦書き込んで蓄積し、当該蓄積された記録データを順次読み出すことにより上記記録データを時系列連続に出力するディスク再生装置において、

上記記憶手段への上記記録データの書き込み及び読み出しを制御する記憶制御手段と、
上記記憶制御手段の動作状態を制御する制御手段とを具え、

上記記憶手段は、上記記録データのうちメインデータを記憶する第1のデータ領域と少なくとも上記メインデータに関するアドレスデータを記憶する第2のデータ領域に分割され、

上記記憶制御手段は、上記記憶手段から上記記録データを読み出す際、当該記録データより上記メインデータのみを抜き出して出力すると共に、当該記録データに対応するアドレスデータを一時記憶部に取り込んで保持し、
上記制御手段は、上記一時記憶部に保持されたアドレスデータに基づいて上記記憶手段より読み出される上記メインデータに関する時間情報を求めることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】上記記憶手段は、圧縮データを上記メインデータとして記憶し、

上記記憶制御手段は、上記記憶手段から上記記録データを読み出す際、当該記録データより上記メインデータのみを抜き出してデータ伸張手段に出力すると共に、当該記録データに対応するアドレスデータを一時記憶部に取り込んで保持し、

上記制御手段は、上記一時記憶部に保持されるアドレスデータに基づいて上記記憶手段より読み出される上記メインデータの圧縮率に応じた時間情報を求めることを特徴とする請求項1に記載のディスク再生装置。

【請求項3】上記制御手段は、上記記憶制御手段が上記記憶データを上記記憶手段に書き込む際、上記アドレスデータに上記メインデータに関する管理データを付加し、

当該管理データを上記第2の記憶領域の空き領域に記憶することを特徴とする請求項1に記載のディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

産業上の利用分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題（図5及び図6）

課題を解決するための手段（図1、図3及び図4）

作用

実施例

（1）実施例の全体構成（図1～図4）

2

（1-1）ディスク再生装置1の構成（図1及び図2）

（1-2）RAM制御回路8の構成（図3及び図4）

（2）実施例の動作及び効果

（3）他の実施例

発明の効果

【0002】

【産業上の利用分野】本発明はディスク再生装置に関し、例えば光磁気ディスクに記録されたオーディオ信号を再生するものに適用して好適なものである。

10 【0003】

【従来の技術】従来、光磁気ディスク及びコンパクトディスクの双方より情報を再生でき、また光磁気ディスクに所望の情報を何度でも記録することができるディスク記録再生装置やディスク記録再生装置が考えられている。

【0004】ところでこのディスク再生装置を光磁気ディスク等に記録されたオーディオ信号の再生に用いる場合、外部からの振動を受け易い屋外等での使用が多く考えられるため、大きな振動が加えられてもデータの読み出しが途切れて音飛びが生じないように半導体メモリを用いて耐振性を向上させる技術が検討されている。

【0005】この耐振技術は、約5分の1に圧縮され、かつ誤り訂正処理されて記録されたオーディオデータを光磁気ディスクより1.4[Mbit/s]の速度で読み出し、デコードされた当該オーディオデータを一旦ランダムアクセスメモリ（以下RAMという）に書き込む。これに続いて圧縮されたままのオーディオデータをRAMより0.3[Mbit/s]の速度で連続的に読み出して元のデータ長に伸張することによつて耐振性を向上させるものである。因にオーディオデータはこのとき光磁気ディスクから間欠的に読み出されることになる。

【0006】このように実際に再生されるオーディオデータに対して数秒先までのオーディオデータをランダムアクセスメモリに蓄積しておくことにより、大きな振動によつてデータの取り込みができなくなっても再度の読み出しが開始されるまでは蓄積されているデータを再生することによつて音飛びの発生を未然に防止することができるようになされている。

【0007】

40 【発明が解決しようとする課題】ところでこのオーディオデータの再生に用いられる光磁気ディスクには、所定のブロック単位（以下サウンドグループという）に分割されたオーディオデータが所定のデータ単位（以下クラスタという）ごとに記録されるデータ記録領域とディスク情報やトラック情報等、音楽データ以外の目次情報（TOC（Table Of Contents）データ）を記憶するリードイン領域とが設けられている。

50 【0008】このうちデータ記録領域は記録領域の外側に設けられ、またリードイン領域は記録領域の内周側に設けられている。このデータ記録領域へのデータの書き

込み及び読み出しは1クラスタの整数倍でなされる。

【0009】ここで1クラスタは36個のセクタデータによって構成され、録音用の光磁気ディスクの場合、先頭の3セクタが冗長セクタとしてのリンクセクタLに、次の1セクタがサブデータSに、また残る32セクタが圧縮データに割り当てられている(図5(A))。

【0010】因に1セクタは先頭から12バイトのシンク領域、4バイトのヘッダ領域、4バイトのサブヘッダ領域及び2332バイトの圧縮データ領域よりなり、このうちヘッダ領域には先頭からクラスタナンバ、セクタナンバ、モードエリアがそれぞれ2バイト、1バイト、1バイトづつ割り当てられている(図6)。

【0011】このうち圧縮データ領域の1セクタには左右2つのチャンネルデータでなる5組のサウンドグループと左チャンネルデータ、又は右チャンネルデータと5組のサウンドグループが割り当てられている(図5(B)及び図5(C))。

【0012】そしてこの種のディスク再生装置では512サンプル分、すなわち424バイトの1サウンドグループの圧縮データを1単位として取り扱っている(図5(D))。

【0013】ところでこのディスク記録再生装置では、再生時間を再生中に表示するには光磁気ディスクからランダムアクセスメモリにオーディオデータを転送する際に読み出されるヘッダアドレスとしてのクラスタアドレスから換算される時間(分、秒)にランダムアクセスメモリのデータの記録残量から実時間を予測して算出していた。

【0014】このためシステムコントローラは、常時メモリのデータ残量を監視し、かつ検出された値から実時間を求めるという処理が必要となり、また振動によって光磁気ディスクからデータを読み出せない場合には演算処理が複雑になつたり、実時間を算出できない問題があった。

【0015】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、転送中のデータに関する時間情報等を任意の時点で直接読み出すことができるディスク再生装置を提案しようとするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、光ディスク3より所定単位で読み出される記録データを記憶手段10に一旦書き込んで蓄積し、当該蓄積された記録データを順次読み出すことにより記録データを時系列連続に出力するディスク再生装置において、記憶手段10への記録データの書き込み及び読み出しを制御する記憶制御手段8と、記憶制御手段8の動作状態を制御する制御手段9とを備え、記憶手段10は、記録データのうちメインデータを記憶する第1のデータ領域と少なくともメインデータに関するアドレスデータを記憶する第2のデータ領域に分割され、記憶

制御手段8は、記憶手段10から記録データを読み出す際、当該記録データよりメインデータのみを抜き出して出力すると共に、当該記録データに対応するアドレスデータを一時記憶部8Cに取り込んで保持し、制御手段9は、一時記憶部に保持されたアドレスデータに基づいて記憶手段10より読み出されるメインデータに関する時間情報を求めるようにする。

【0017】また本発明においては、記憶手段10は、圧縮データをメインデータとして記憶し、記憶制御手段8は、記憶手段10から記録データを読み出す際、当該記録データよりメインデータのみを抜き出してデータ伸張手段11に出力すると共に、当該記録データに対応するアドレスデータを一時記憶部8Cに取り込んで保持し、制御手段9は、一時記憶部8Cに保持されるアドレスデータに基づいて記憶手段より読み出されるメインデータの圧縮率に応じた時間情報を求めるようにする。

【0018】さらに本発明においては、制御手段9は、記憶制御手段8が記憶データを記憶手段10に書き込む際、アドレスデータにメインデータに関する管理データを付加し、当該管理データを第2の記憶領域の空き領域に記憶するようにする。

【0019】

【作用】記憶手段10から記録データを読み出す際、記録データに対応するアドレスデータを一時記憶部8Cに取り込んで保持し、一時記憶部8Cに保持されたアドレスデータに基づいて記憶手段10より読み出されるメインデータに関する時間情報を求めることにより、記憶手段10に蓄積されている記録データのデータ量に基づいて時間情報を演算しなくとも簡単かつ容易に時間情報、例えば再生時間を求めることができる。

【0020】

【実施例】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0021】(1)実施例の全体構成

(1-1)ディスク再生装置1の構成

図1において1は全体としてディスク記録再生装置における再生装置を示し、スピンドルモータ2によつて回転駆動される光磁気ディスク3に光ピックアップ4より光ビームを照射し、その反射光の受光出力である再生信号を高周波増幅回路5によつて増幅するようになされている。

【0022】ディスク再生装置1は、この増幅された再生信号をサーボ制御回路6に供給すると共にデコーダ7に供給する。ここでサーボ制御回路6は、この再生信号に基づいてスピンドルモータ2の回転速度を制御すると共に、光ピックアップ4のトラッキング及びフォーカス等を制御する。

【0023】これに対してデコーダ7は、再生信号を2値データに復調し、これをE FMデコード処理及び誤り訂正処理し、訂正後の再生データを圧縮音声データとし

てRAM制御回路8に供給する。

【0024】RAM制御回路8は、圧縮音声データを入力すると、これをマイクロコンピュータ（以下MPUという）でなるシステムコントローラ9が指定するRAM10の所定のアドレスに順次転送する。またシステムコントローラ9が指定するRAM10の所定のアドレスから圧縮音声データを読み出してこれをデータ伸張回路11に供給するようになされている。

【0025】またRAM制御回路8は、データ伸張回路11に供給される圧縮音声データからヘッダ及びサブヘッダを抜き出してシステムコントローラ9に与える処理の他、システムコントローラ9によるRAM10への直接アクセスやサウンドグループを単位とした誤り訂正等、各種の処理を実行する。

【0026】因にこの実施例の場合、RAM10の記憶領域は1〔Mbit〕であり、44セクタ分のメインデータと、6セクタ以上のTOC（Table Of Contents）データとエラーフラグが切り分けて格納されるようになされている（図2）。

【0027】データ伸張回路11は、このとき0.3〔Mbit/s〕で読み出されるオーディオ圧縮データから1.4〔Mbit/s〕の音声データを復調すると、これをデジタル／アナログ変換回路12（以下D/A変換回路12）に供給し、音声信号に変換するようになされている。

【0028】このときシステムコントローラ9は、ディスク再生装置1全体の動作状態を制御すると共に、再生データを構成する各セクタのヘッダ領域及びサブヘッダ領域に各種の制御データを付加するようになされている。

【0029】システムコントローラ9は、圧縮音声データをRAM10に書き込む際、光磁気ディスクから読み出しの際には未定義となつているモードエリアにトラックナンバを書き込むと共に、サブヘッダ領域にセクタ内のエラー情報やサウンドグループ単位とするオーディオデータの終了位置を付加して書き込む（図6）。

【0030】そしてRAM10から圧縮音声データを読み出す場合には、各セクタの時間情報や制御情報をRAM制御回路8より読み出し、キー操作部13の指示に従って再生時間や残り時間をディスプレイ14に表示すると共に再生状況を管理するようになされている。

【0031】（1-2）RAM制御回路8の構成
この実施例の場合、RAM制御回路8は図3に示すように構成されており、圧縮音声データを入力すると、これをシステムコントローラ9が指定するRAM10の所定のアドレスにRAMインターフェース8Aを介して順次転送するようになされている。

【0032】またRAM制御回路8は、システムコントローラ9が指定するRAM10の所定のアドレスから圧縮音声データを読み出してこれをデータ復調回路8Bに

供給する。ここでデータ復調回路8Bは、システムコントローラ9より入力される8ビットの制御データに基づいてデータの転送及びヘッダデータの取り込みを切り換えるようになされている。

【0033】この実施例の場合、制御データの1ビット目はデータ転送の開始を指示するフラグに割り当てられており、また2ビット目はヘッダデータの読み込み指示フラグに割り当てられており、共にビットが「1」のときに「有効」に設定されている。

【0034】従つてRAM制御回路8は、2つのフラグが共に「1」のとき、圧縮音声データよりヘッダ及びサブヘッダを抜き出してレジスタ8Cに保持すると共に、これに続く2332バイトの圧縮音声データをデータ伸張回路11に供給するようになされている。

【0035】これに対して1ビット目のフラグのみが「1」のとき、RAM制御回路8は、オーディオ圧縮データのみをデータ伸張回路11に供給するようになされている。

【0036】（2）実施例の動作及び効果

以上の構成において、光磁気ディスク再生装置1は、光磁気ディスク3から記憶データの読み出しを開始すると、システムコントローラ9の制御に従いRAM10のデータ残量に基づいて再生データを間欠的に読み出す。このとき光磁気ディスク再生装置1は、再生データを1.4〔Mbit/s〕の転送速度によつて読み出すと、デコード7に入力し、エラー訂正のための復号化処理（パリティ削除及びデインターリーブ処理）及びEFM（8-14変調）復調処理等を実行する。

【0037】その後、光磁気ディスク再生装置1はこの圧縮オーディオデータをメモリインターフェース8Aを介してRAM10に一旦書き込むことにより現在再生中のオーディオデータに対して数秒先のデータを蓄積する。これと同時に光磁気ディスク再生装置1は、システムコントローラ9によつて指定されたアドレスから圧縮オーディオデータと共にヘッダデータを読み出すとメモリインターフェース8Aを介してデータデコード8Bに転送する。

【0038】ここで制御データによつてヘッダデータの取り込みが設定されている場合（すなわち制御データの2ビット目が論理「1」に設定されている場合）、データデコード8Bはシンクデータに続く最初の4バイトをレジスタ8Cの転送ヘッダ用レジスタ8C1に取り込み、続いて読み出される4バイトを転送サブヘッダレジスタ8C2に取り込む。さらに続く9バイト目以降は圧縮音声データとしてデータ伸張回路11に転送する。

【0039】このとき転送ヘッダ用レジスタ8C1には現在再生中のオーディオデータのクラスタアドレスとセクタアドレスそのものが保持される。従つてディスプレイ15に現在再生中にあるデータの再生時間を表示する場合には、転送ヘッダ用レジスタ8C1に格納されてい

るヘッダアドレスからTOCに格納されている曲のスタートアドレスを引くことによつて曲の始めから現在までセクタが何番目のセクタであるかを求め、これに1セクタ当たりの再生時間(すなわち 64.34 [秒])を掛ければ良い。

【0040】同様に全曲通じての再生時間を求めたい場合には、TOCから読み出される全曲通じてのスタートアドレスと現在再生中のヘッダアドレスとの差分にの単位セクタ当たりの再生時間を乗算すれば良く、残りの再生時間も同様に求めれば良い。

【0041】これにより従来の場合とは異なり、任意の時点で再生データに関する正確な時間情報の演算を簡易な演算によつて求めることができる。またモードエリアには、再生中のオーディオデータが記録されたトラックナンバーが付されているためこれを用いた情報管理もできる。

【0042】またこの実施例の場合、転送サブヘッダ用レジスタ8C2にはセクタを構成するサウンドグループ単位の管理情報及びエラー情報が保持されることになるため、例えば再生対象である曲がセクタの途中から始まる場合や終了する場合、システムコントローラ9はこの転送サブヘッダ用レジスタ8C2に割り当てられたデータに基づいてセクタの開始から曲に関するサウンドグループ現れるまでの期間や曲の終了後次のセクタまでデータの出力をミュートすることもできる。

【0043】また同様にエラーのあるサウンドグループのデータのみミュートすることもでき、従来のようにエラーが発生したサウンドグループが1つしかない場合にもセクタ全体がミュートされるようなおそれを有効に回避することができる。

【0044】このような各種の処理が終了後、光磁気ディスク再生装置1は、約5分の1に圧縮されている圧縮音声データをデータ伸張回路11によつて元のデータ長のオーディオデータに復調してD/A変換回路12を介してアナログ信号に変換し、後段の信号処理系を介してスピーカより再生する。

【0045】以上の構成によれば、RAM10から圧縮オーディオデータを読み出してデータ伸張回路に出力する場合、圧縮オーディオデータと共にセクタのヘッダデータを同時に読み出し、当該ヘッダデータを次のセクタが転送されるまでの間レジスタ8Cに保持させることにより、システムコントローラ9は圧縮オーディオデータに関するセクタ情報及びサウンドグループ情報を任意の時点で読み出すことができる。

【0046】これにより圧縮オーディオデータの再生時間を求めたい場合にも、従来のようにRAM10に蓄えられたデータ量を監視し、当該データ量と処理対象とは異なる時点の時間情報に基づいて算出しなくとも求めることができ、システムコントローラ9によるセクタデータに対する管理を一段と容易にすることができる。

【0047】(3) 他の実施例

なお上述の実施例においては、光磁気ディスクより約5分の1に圧縮した圧縮音声データを再生する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、圧縮率は他の値でも良く、また圧縮していない音声データを読み出す場合にも広く適用し得る。このとき時間情報は圧縮率に応じて求めれば良い。

【0048】また上述の実施例においては、光磁気ディスクより圧縮音声データを再生する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、光ディスクより圧縮音声データを再生する場合にも広く適用し得る。

【0049】さらに上述の実施例においては、圧縮音声データを読み出す際にヘッダデータも同時に読み出す場合について述べたが、本発明はこれに限らず、読み出さなくとも良い。

【0050】さらに上述の実施例においては、システムコントローラ9による制御データを8ビットとする場合について述べたが、本発明はこれに限らず、他のビット数でも良く、またデータの転送及びヘッダデータのロード以外の処理を制御して良い。

【0051】さらに上述の実施例においては、ヘッダに書き込まれたセクタのアドレスデータに基づいて圧縮音声データの再生時間を求める場合について述べたが、本発明はこれに限らず、残り時間等を求めても良い。

【0052】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、記憶手段から記録データを読み出す際、記録データに対応するアドレスデータを一時記憶手段に取り込んで保持し、一時記憶部に保持されたアドレスデータに基づいて記憶手段より読み出されるメインデータに関する時間情報を求める。これにより記憶手段に蓄積されている記録データのデータ量に基づいて時間情報を演算しなくとも簡単かつ容易に時間情報を求めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるディスク再生装置の一実施例を示すブロック図である。

【図2】ランダムアクセスメモリに記録されるデータのメモリマップを示す略線図である。

【図3】ランダムアクセスメモリ制御回路の構成を示すブロック図である。

【図4】システムコントローラより出力される制御データのデータ構造を示す略線図である。

【図5】クラスタのデータ構造を示す略線図である。

【図6】セクタのデータ構造を示す略線図である。

【符号の説明】

1……データ再生装置、2……スピンドルモータ、3……光磁気ディスク、4……光ピックアップ、7……デコーダ、8……ランダムアクセスメモリ制御回路、9……システムコントローラ、10……ランダムアクセスメモリ、11……データ伸張回路。

【図1】

1 ディスク再生装置

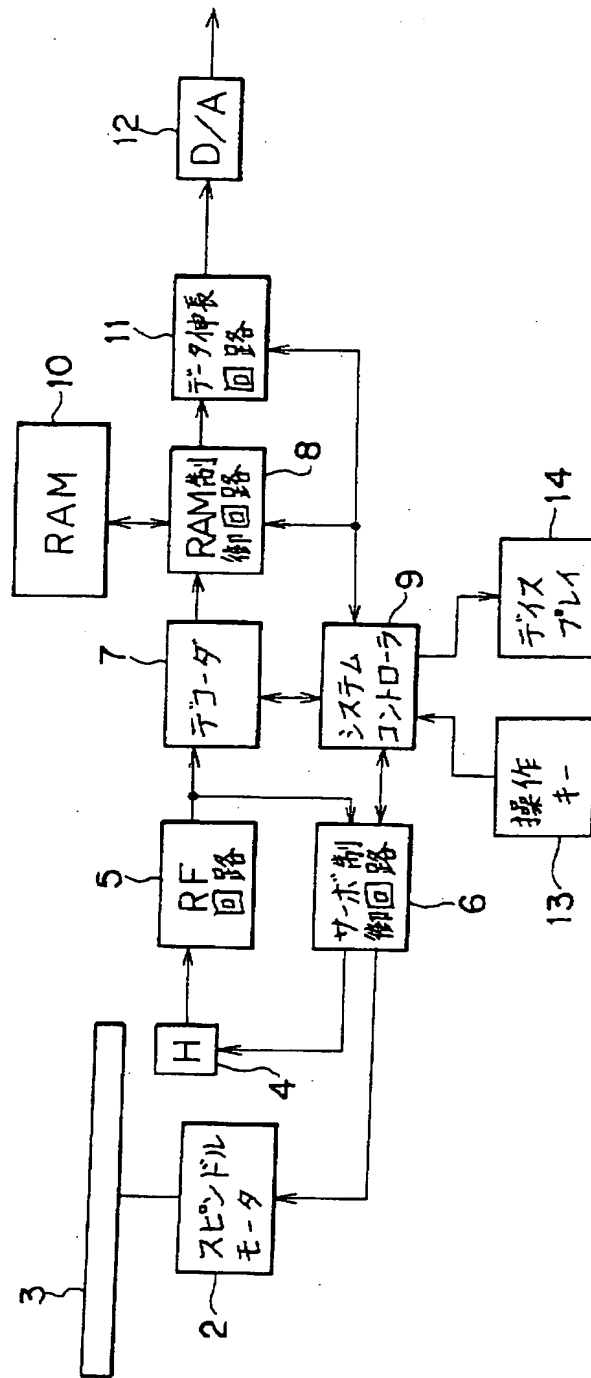


図1 実施例の全体構成

【図2】

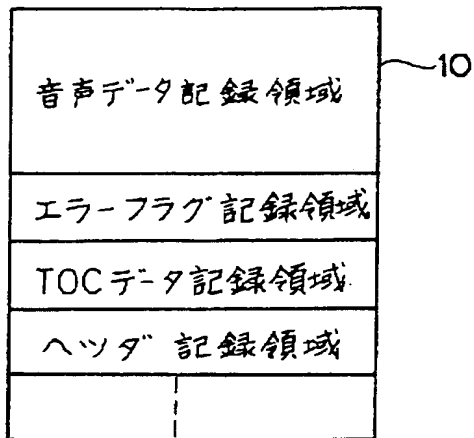


図2 RAMの記録領域

【図3】

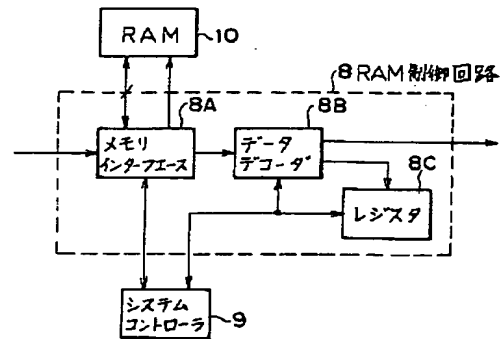


図3 RAM制御回路8の構成

【図4】

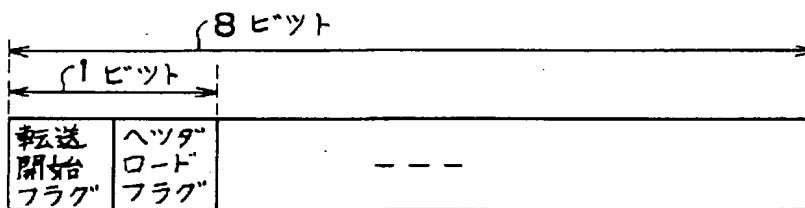


図4 制御データ

【図6】

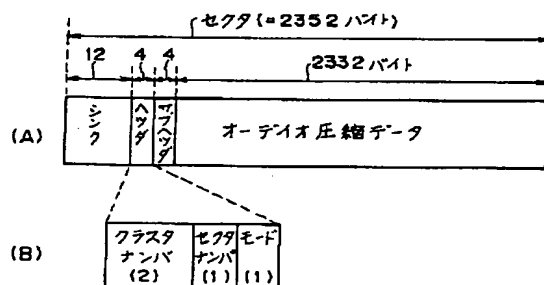


図6 セクタのデータ構造

【図5】

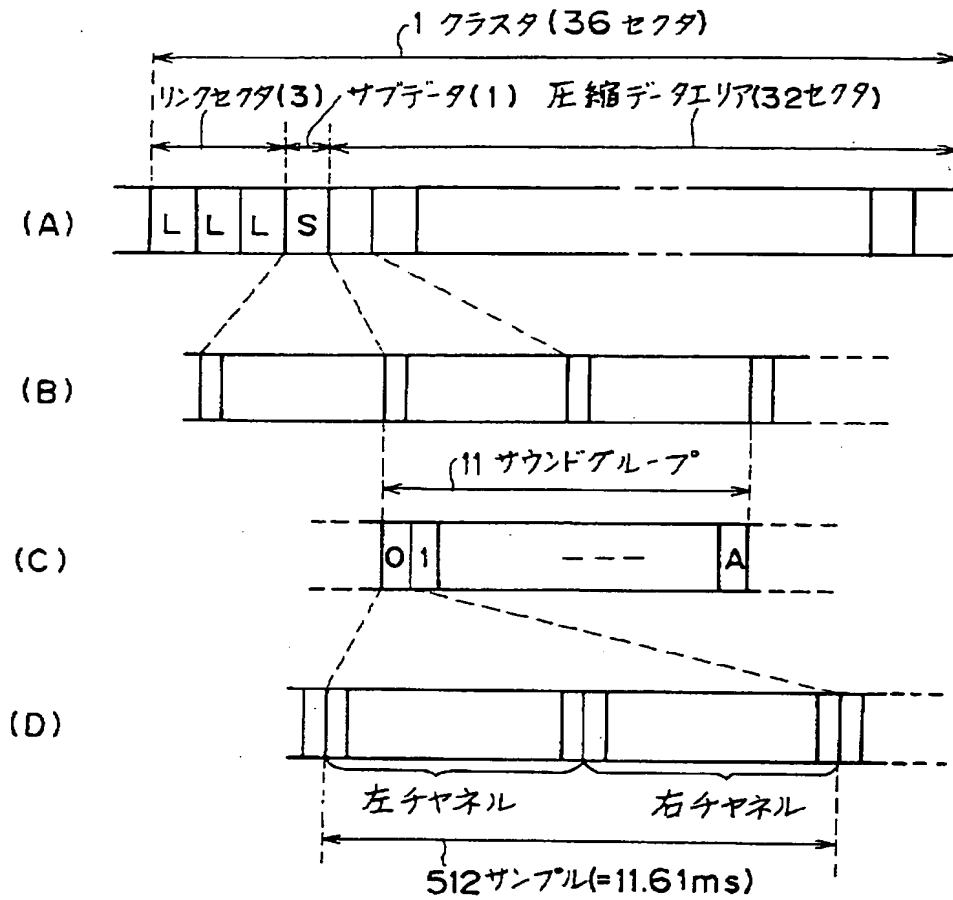


図5 クラスタのデータ構造

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】 第 6 部門第 4 区分
【発行日】 平成 13 年 2 月 23 日 (2001. 2. 23)

【公開番号】 特開平 6-150540
【公開日】 平成 6 年 5 月 31 日 (1994. 5. 31)
【年通号数】 公開特許公報 6-1506
【出願番号】 特願平 4-315784
【国際特許分類第 7 版】

G11B 20/10
27/10

【F I】

G11B 20/10 B
27/10 A

【手続補正書】

【提出日】 平成 11 年 10 月 29 日 (1999. 10. 29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 発明の名称

【補正方法】 変更

【補正内容】

【発明の名称】 メモリ制御回路及びディスク再生装置

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 特許請求の範囲

【補正方法】 変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクから再生された所定単位でブロック化された記録データを記憶する第 1 の記録領域と上記記録データに関する少なくともアドレスデータを管理する管理データを記憶する第 2 の記憶領域とからなる第 1 のメモリ手段と、
上記第 1 のメモリ手段の所定アドレスを指定するためにアドレス及びコマンドを転送する制御手段と、
上記制御手段によつて転送されたアドレス及びコマンドに基づいて上記第 1 のメモリ手段に蓄積された記録データ又は上記管理データを読出制御又は書込制御するメモリ制御手段と、
上記制御手段によつて指定される上記第 1 のメモリ手段内の第 2 の記録領域に含まれるアドレスデータを読み出して一旦記憶する第 2 のメモリ手段と、
上記第 2 のメモリ手段に記憶されたアドレスデータに基づいて時間情報を演算する演算手段と
を具備することを特徴とするメモリ制御回路。

【請求項 2】 ディスクから記録データ及び上記記録データに付与されたアドレスデータを再生する再生手段と、

上記再生手段によつて再生された記録データ及びアドレスデータを一旦蓄積する第 1 のメモリ手段と、
上記第 1 のメモリ手段の所定アドレスを指定するためにアドレス及びコマンドを転送する制御手段と、
上記制御手段によつて転送されたアドレス及びコマンドに基づいて上記第 1 のメモリ手段に蓄積された記録データ又は上記アドレスデータを読出制御又は書込制御するメモリ制御手段と、
上記制御手段によつて指定される上記第 1 のメモリ手段内のアドレスデータを読み出して一旦記憶する第 2 のメモリ手段と、
上記第 2 のメモリ手段に記憶されたアドレスデータに基づいて時間情報を演算する演算手段と、
上記演算手段によつて演算された時間情報を表示する表示手段と
を具備することを特徴とするディスク再生装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0002

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0002】

【産業上の利用分野】 本発明はメモリ制御回路及びディスク再生装置に関し、例えば光磁気ディスクに記録されたオーディオ信号を再生するものに適用して好適なものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0015

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0015】 本発明は以上の点を考慮してなされたもので、転送中のデータに関する時間情報等を任意の時点で直接読み出すことができるメモリ制御回路及びディスク

再生装置を提案しようとするものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、ディスク 3 から再生された所定単位でブロック化された記録データを記憶する第 1 の記録領域と記録データに関する少なくともアドレスデータを管理する管理データを記憶する第 2 の記憶領域とからなる第 1 のメモリ手段 10 と、第 1 のメモリ手段 10 の所定アドレスを指定するためにアドレス及びコマンドを転送する制御手段 9 と、制御手段 9 によつて転送されたアドレス及びコマンドに基づいて第 1 のメモリ手段 10 に蓄積された記録データ又は管理データを読出制御又は書込制御するメモリ制御手段 8 と、制御手段 9 によつて指定される第 1 のメモリ手段 10 内の第 2 の記録領域に含まれるアドレスデータを読み出して一旦記憶する第 2 のメモリ手段 8 C と、第 2 のメモリ手段 8 C に記憶されたアドレスデータに基づいて時間情報を演算する演算手段 9 とを設けるようにした。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】また本発明においては、ディスク 3 から記録データ及び記録データに付与されたアドレスデータを再生する再生手段 4、5 と、再生手段 4、5 によつて再生された記録データ及びアドレスデータを一旦蓄積する第 1 のメモリ手段 10 と、第 1 のメモリ手段 10 の所定アドレスを指定するためにアドレス及びコマンドを転送する制御手段 9 と、制御手段 9 によつて転送されたアドレス及びコマンドに基づいて第 1 のメモリ手段 10 に蓄積された記録データ又はアドレスデータを読出制御又は書込制御するメモリ制御手段 8 と、制御手段 9 によつて指定される第 1 のメモリ手段 10 内のアドレスデータを読み出して一旦記憶する第 2 のメモリ手段 8 C と、第 2

のメモリ手段 8 C に記憶されたアドレスデータに基づいて時間情報を演算する演算手段 9 と、演算手段 9 によつて演算された時間情報を表示する表示手段 14 とを設けるようにした。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】

【作用】第 1 のメモリ手段 10 から記録データを読み出す際、記録データに対応するアドレスデータを第 2 のメモリ手段 8 C に取り込んで保持し、第 2 のメモリ手段 8 C に保持されたアドレスデータに基づいて第 1 のメモリ手段 10 より読み出されるメインデータに関する時間情報を求めることにより、第 1 のメモリ手段 10 に蓄積されている記録データのデータ量に基づいて時間情報を演算しなくとも簡単かつ容易に時間情報、例えば再生時間を求めることができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正内容】

【0052】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、第 1 のメモリ手段から記録データを読み出す際、記録データに対応するアドレスデータを第 2 のメモリ手段に取り込んで保持し、第 2 のメモリ手段に保持されたアドレスデータに基づいて第 1 のメモリ手段より読み出されるメインデータに関する時間情報を求める。これにより第 1 のメモリ手段に蓄積されている記録データのデータ量に基づいて時間情報を演算しなくとも簡単かつ容易に時間情報、例えば再生時間を求めることができるメモリ制御回路及びディスク再生装置を実現できる。